**L’histologie des glandes digestives**

Tristan St-Jean-Gamache

Hiver 2016

Faculté de médecine de l’Université Laval

1. LES GLANDES SALIVAIRES

Rappelons que le rôle de l’appareil digestif est de dégrader les aliments ingérés en molécules assimilables. Pour ce faire, il y aura digestion mécanique (broyage, malaxage) et digestion chimique.

Il existe trois types de glandes. Les glandes séreuses synthétisent des substances aqueuses riches en enzymes et en protéines. Les glandes muqueuses, à noyau basal, synthétisent des sécrétions lipidiques qui ont un rôle de lubrification et/ou de protection. Les glandes séro‑muqueuses, composées d’un corps muqueux et d’un capuchon séreux, sont mixtes.

La morphologie d’une glande exo-épithéliale, qui pénètre dans le tissu conjonctif sous-jacent et reste liée à l’épithélium de revêtement par le biais d’un canal excréteur, peut être :

* Simple, caractérisée par la présence d’une seule portion sécrétrice et d’un seul canal excréteur ;
* Ramifiée, caractérisée par la présence de plusieurs portions sécrétrices et d’un seul canal excréteur ;
* Composée, caractérisée par l’association de plusieurs glandes ramifiées.

En outre, une glande peut être :

* Tubulaire | La partie sécrétrice ressemble à un tube ;
* Tubulo-acineuse | La portion sécrétrice présente un renflement allongé ;
* Tubulo-alvéolaire | La portion sécrétrice présente un renflement plus ou moins arrondi ;
* Alvéolaire | La portion sécrétrice est caractérisée par un renflement constitué d’un épithélium stratifié.

Plus on descend dans la liste, plus la partie sécrétrice est arrondie et près de l’épithélium sur lequel est apposée la glande.

Les glandes endocrines, qui quittent la membrane basale et l’épithélium lors de leur développement, synthétisent de nombreuses hormones qui agissent sur le développement, la croissance, l’équilibre homéostatique, la digestion, le comportement, la faim, la soif, le sommeil et la thermorégulation (entre autres).

Les glandes salivaires, responsables de la sécrétion de la salive, correspondent à des glandes exocrines synthétisant des substances séreuses et muqueuses. La salive est un fluide aqueux contenant du mucus, des enzymes (amylase, lysozyme, enzymes antibactériennes), des anticorps et des ions organiques. Le mucus est la composante muqueuse de la salive.

D’un point de vue histologique, les glandes salivaires sont des glandes exocrines séreuses, muqueuses ou séro-muqueuses. Ces cellules glandulaires sont regroupées en grappes plus ou moins grosses. Elles déversent leur produit de sécrétion par le biais d’un réseau de canaux excréteurs au niveau de la cavité buccale. Au sein du tissu conjonctif lâche qui entoure les acini[[1]](#footnote-1) sont localisés les vaisseaux sanguins, les fibres nerveuses et les cellules de la défense immunitaire.

La glande parotide, située dans la joue, est purement séreuse. La glande sublinguale, située sous la langue, est purement muqueuse. La glande sous-maxillaire, située dans la mâchoire, est séro-muqueuse.

2. LE FOIE

Avant l’accouchement, le foie participe à la formation des cellules sanguines. Il est un organe amphicrine : chacune de ses cellules glandulaires est à la fois exocrine et endocrine. Le ligament falciforme, composé principalement de tissu conjonctif dense (collagène), sépare les lobes droit et gauche du foie. Le débit sanguin au foie est important, étant de plus d’un litre à la minute. La raison pour laquelle le foie peut vivre en recevant du sang vicié est la présence d’une double circulation (veine porte et artère hépatique).

Les fonctions du foie incluent :

* Métabolisme des glucides, des lipides et des protéines ;
* Synthèse de la bile (biliburine et sels biliaires) utilisée pour absorber les graisses ;
* Détoxication de substances toxiques (alcool, médicaments, etc.) ;
* Destruction par phagocytose des cellules sanguines[[2]](#footnote-2) et de certaines bactéries ;
* Sécrétion de l’héparine, un anticoagulant, ainsi que de la plupart des protéines plasmatiques (albumine, fibrinogène, prothrombine).

Les lobules hépatiques, organisés de manière radiaire, sont de forme hexagonale ; entre chaque lobule, un fin réseau de tissu conjonctif contient les vaisseaux sanguins ainsi que les canalicules biliaires qui vont récupérer la bile synthétisée par les hépatocytes et la déverser dans la vésicule biliaire. Chaque lobule est directement lié au réseau artériel, au réseau veineux et au réseau biliaire canaliculaire.

Le système porte, ou triade porte, est composé de :

* Artère hépatique ;
* Veine porte ;
* Canal biliaire principal.

Dans le foie, le sang parcourt les lobules de la périphérie vers le centre pour rejoindre la circulation centrale. Ceci est applicable pour la veine porte et l’artère hépatique ; la bile, elle, va en sens inverse. 75 % du sang qui circule dans le foie est du sang vicié apporté par le veine porte.

Les hépatocytes, séparés des capillaires sinusoïdes par un endothélium vasculaire et quelques éléments de membrane basale, effectuent des échanges : ils libèrent du sang purifié et du sang vicié entre. La bile, elle, est libérée latéralement. Elle se rend jusqu’au canal hépatique commun, d’où elle peut emprunter le canal cystique ou le canal cholédoque.

3. LA VÉSICULE BILIAIRE ET LES CANAUX BILIAIRES

Voici le cheminement de la bile à partir des hépatocytes :

* Canalicule biliaire ;
* Canaux biliaires terminaux[[3]](#footnote-3) ;
* Canaux biliaires ;
* Canaux inter-lobulaires ;
* Canaux biliaires droit et gauche ;
* Canal hépatique commun ;
* Canal cystique ;
* Canal cholédoque.

Les deux derniers canaux constituent les voies biliaires extra-hépatiques

La vésicule biliaire est un sac musculaire responsable du stockage et de la concentration de la bile. Elle reçoit la bile synthétisée par le foie par le biais du réseau précédemment décrit. De l’intérieur vers l’extérieur, la paroi de la vésicule est composée d’une tunique muqueuse, d’une tunique fibro-musculaire, d’une tunique sub-séreuse et d’une tunique séreuse. La tunique fibro-musculaire est constituée de cellules musculaires mélangées dans du tissu conjonctif et d’autres composantes. Il n'y a pas d'organisation particulière ; la pression sera donc relativement homogène pour stimuler une petite contraction uniforme lorsque cela sera nécessaire. Tout comme pour les petites cellules musculaires lisses des canaux biliaires extra-hépatiques, c’est le système parasympathique qui sera responsable de la contraction.

Le chorion est un tissu conjonctif lâche très vascularisé et riche en cellules immunitaires et en axones[[4]](#footnote-4) ; il est ici dépourvu de musculaire muqueuse. Dans la portion externe de la paroi de la vésicule biliaire, la membrane séreuse repose sur une couche fibreuse.

L’épithélium prismatique simple de la vésicule biliaire est caractérisé par la présence de cellules absorbantes avec des microvillosités (bordure en brosse). Comme la fonction principale de la bile est d’émulsifier les graisses, il n’y a pas de cellules caliciformes dans la vésicule biliaire. En effet, ceci serait paradoxal. Dans sa portion apicale, la membrane cytoplasmique des cellules épithéliales est adaptée anatomiquement pour assurer un rôle de protection.

Les calculs de la vésicule sont des masses semblables à des cristaux qui se forment dans la vésicule biliaire. Lorsqu’ils provoquent une obstruction du canal cystique ou du canal cholédoque, le système parasympathique constate qu’il manque de bile dans le duodénum et augmente paradoxalement l’activité contractile de la vésicule et des canaux (il ne reconnait pas la présence de calculs). Ainsi, des symptômes associés à l’inflammation et à la dilatation des canaux (pancréatite, douleur, etc.) peuvent apparaitre.

4. LE PANCRÉAS

Le pancréas est aussi une glande amphicrine, présentant une portion exocrine avec des canaux excréteurs qui déversent les sucs pancréatiques dans le duodénum et des éléments endocrines (îlots de Langerhans) qui déversent leurs produits de sécrétion (hormones) directement dans la circulation sanguine. Il faut noter que ce sont des cellules différentes qui assurent les fonctions exocrine[[5]](#footnote-5) et endocrine. Le contenu exocrine sera déversé à la papille duodénale par l’entremise du canal de Wirsung, qui donne distalement sur l’ampoule de Vater (ou ampoule hépato-pancréatique).

Le pancréas exocrine est composé de cellules cubiques qui libèrent, par exocytose, les sucs pancréatiques – de 1 200 à 1 500 mL sont produits par jour. Ces cellules, qui forment des glandes tubulo-acineuses, sont alimentées par des capillaires sanguins dans lesquels le flot est assez important. Les substances sécrétées incluent des enzymes qui digèrent :

* Les glucides (l’amylase pancréatique) ;
* Les protéines (la trypsine) ;
* Les graisses (la lipase pancréatique) ;
* Les acides nucléiques (la ribonucléase).

Le pancréas endocrine est de type réticulaire[[6]](#footnote-6). Les cellules α (20 %) sécrètent du glucagon. L’action de ces cellules est d’augmenter le taux de glucose sanguin. Les cellules β[[7]](#footnote-7) sécrètent de l’insuline. L’action de ces cellules est de réduire le taux de glucose sanguin. Les cellules δ (5 %) sécrètent de la somatostatine. Ces cellules haussent le taux de glucose sanguin en inhibant la sécrétion d’insuline. Finalement, les cellules F sécrètent un polypeptide pancréatique qui régularise la libération des enzymes digestives.

1. Unités sécrétrices. [↑](#footnote-ref-1)
2. Cette fonction est assurée par les cellules de Küpffer, qui sont des macrophages. [↑](#footnote-ref-2)
3. Aussi appelés canaux de Herring. [↑](#footnote-ref-3)
4. Lorsqu’il y a un corps neuronal près de l’organe, cela signifie que le trajet nerveux est parasympathique. [↑](#footnote-ref-4)
5. 98 % du parenchyme pancréatique. [↑](#footnote-ref-5)
6. Il y a une seule glande folliculaire dans le corps : la thyroïde. [↑](#footnote-ref-6)
7. Dans les cas de diabète de type 1, ce sont ces cellules qui causent problème. [↑](#footnote-ref-7)